



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SKRIPSI

**ANALISIS KIMIA SIMPLISIA RIMPANG KUNYIT TURINA  
(*Curcuma longa* L.) DENGAN PENGERINGAN CAHAYA  
MATAHARI YANG DITUTUP WARNA  
KAIN BERBEDA**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**GUSTI NADRA**  
11582102456

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERTERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**ANALISIS KIMIA SIMPLISIA RIMPANG KUNYIT TURINA  
(*Curcuma longa* L.) DENGAN PENGERINGAN CAHAYA  
MATAHARI YANG DITUTUP WARNA  
KAIN BERBEDA**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**GUSTI NADRA**  
11582102456

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERTERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**




**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pembimbing I

  
Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si.  
NIP. 19740714 200801 1 007

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

  
Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

State Islamic University of Sunan Syarif Kasim Riau

**HALAMAN PENGESAHAN**

: Analisis Kimia Simplisia Rimpang Kunyit Turina  
(*Curcuma longa* L.) dengan Pengeringan Cahaya Matahari  
yang Ditutup Warna Kain Berbeda.


: Gusti Nadra

: 11582102456

: Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 19 Mei 2020

Pembimbing II

  
Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

Ketua  
Studi Agroteknologi

  
Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

Mengetahui:

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 Mei 2020

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	drg. Nur Pelita Sembiring, M. KM	KETUA	1.
2.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M. Si	SEKRETARIS	2.
3.	Dr. Syukria Ikhsan Zam	ANGGOTA	3.
4.	Novita Hera, S.P., M.P.	ANGGOTA	4.
5.	Dr. A. Taufiq Arminudin	ANGGOTA	5.

UIN SUSKA RIAU





## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertai, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangannya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbeneran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juni 2020  
Yang membuat pernyataan



Gusti nadra  
11582102456

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

## Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar manusia dengan pena, Dia Mengajarkan manusia apa yang Tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5). Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagis, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi Warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapanMu, Engkau berikan aku kesempatan Untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Cinta dan kasih sayang tulus Ayahanda dan Ibundaku..

Setulus hatimu Bunda, Searif arahanmu Ayah..

Do'a hadirkan keridhaan untukku,

Nasehatmu tuntunan jalanku, Pelukmu berkasihi hidupku

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai Ayahanda Pahrial dan Ibunda Juswarti tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan aliran doanya serta curahan kasih. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah.

UIN SUSKA RIAU



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Analisis Kimia Simplisia Rimpang Kunyit Turina (*Curcuma longa* L.) dengan Pengeringan Cahaya Matahari yang Ditutup Warna Kain Berbeda.” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Pahrial dan Ibunda Juswarti, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Adikku tersayang Abel Aditya Surya dan Nurul Alya Fitri yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
6. Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si. Sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam Sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku penguji I serta Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. pembimbing akademik yang selalu mengingatkan akan kelancaran perkuliahan dan memberikan motivasi.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat seperjuangan yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Sukma Aulia, Rizki Farel, Faizal Hasyim, Ngatino, Said Ahmad Tarmizi, Pebri Tri W.
11. Sahabat Seperjuangan dan teman-teman Kelas D angkatan 2015 yang senantiasa bekerja sama dan sudah membantu saya dalam terlaksananya penelitian : Ahmad Ihksan, Andika Ramadhan, Vendi Siswanto, Saryono, Muliadi Nur, Dwi Wiryo, Wirgo Ananta, Adef, Yoyok, Rina Setiawati, Astutiah Ningsih, Marlisa, Eriza, Dewi, Intan, Resi, Putri, Fitri Mulyanis, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun saat penyusunan skripsi ini
12. Teman-teman yang telah membantu dan memberi masukan serta Motivasi kepada penulis Fitra Wahyudi, Ridawuan Bin Sapri, Debi Sukma, Ibrahim, Marsidi, Dodo, serta semua teman-teman yang belum sempat penulis sebutkan satu-persatu.
13. Teman-teman serta yang telah membantu dan memberi masukan serta bantuan dalam penulisan skripsi ini: Hadi Mulya Putra, Faris Hasibuan, Safari





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Wardani, serta semua teman-teman yang belum sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbahanahu Wa'taala, *Amin ya Robbal'alamin*.

*Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis



UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



## RIWAYAT HIDUP

Gusti Nadra dilahirkan di Desa Koto Ranah, Kec. Kabun, Kab. Rokan Hulu, Riau pada tanggal 06 Desember 1996. Lahir dari pasangan Bapak Pahrial dan Ibu Juswarti, dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Mengawali pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2003 di SDN 003 Kabun, Kecamatan Kabun, Kabupaten Rokan Hulu, Riau dan lulus pada tahun 2009.

Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada Tahun 2012. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Bangkinang Kota dan lulus tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PATPKP UNAND, Jorong Galagah, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat.

Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mekong, Kecamatan Tebing Tinggi Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Maret sampai dengan April 2019 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP), Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada Tanggal 19 Bulan Mei Tahun 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1. Diarar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Kimia Simplisia Rimpang Kunyit Turina (*Curcuma longa* L.) dengan Pengeringan Cahaya Matahari yang Ditutup Warna Kain Berbeda.”** Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Sallallahu'alaihi wassalam, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis ucapkan terima kasih juga kepada Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh keluarga atas dukungan berupa do'a dan kasih sayangnya. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberi semangat, dukungan serta membantu menyelesaikan skripsi ini, Penulis mengucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa ta'ala.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



# ANALISIS KIMIA SIMPLISIA RIMPANG KUNYIT TURINA (*Curcuma longa* L.) DENGAN PENGERINGAN CAHAYA MATAHARI YANG DITUTUP WARNA KAIN BERBEDA

Gusti Nadra (11582102456)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Syukria Ikhsan Zam

## INTISARI

Kunyit turina merupakan varietas unggul dengan kandungan kurkuminoid lebih tinggi dibanding varietas kunyit lainnya. Menjaga mutu kandungan kunyit agar tidak mengurangi nilai ekonomis, maka rimpang kunyit perlu dilakukan pengolahan sebelum disimpan atau dijual, salah satunya adalah dalam bentuk simplisia. Pengeringan merupakan upaya yang dilakukan untuk menjaga mutu kunyit. Tujuan penelitian adalah mendapatkan warna kain penutup terbaik pada pengeringan cahaya matahari terhadap karakteristik kimia kunyit turina. Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan April di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP), Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia (INK), Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP), Universitas Riau. Perlakuan yang diberikan adalah tanpa penutup ( $P_0$ ), hitam ( $P_1$ ), kuning ( $P_2$ ), merah ( $P_3$ ), dan putih ( $P_4$ ). Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial terdiri atas 4 ulangan. Pengeringan dengan sinar matahari langsung selama 5 hari. Data dianalisis dengan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's (DMRT). Pengamatan yang dilakukan yaitu Kadar Air, Kadar Kurkuminoid, Kadar Pati, Kadar Abu, dan Vitamin C. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pengeringan menggunakan kain penutup berbeda warna mendapatkan Kadar Air, Kadar Kurkuminoid, Kadar Pati, Kadar Abu, dan Vitamin C yang tinggi. Hasil penelitian disimpulkan perlakuan kain warna putih terbaik terhadap parameter kadar kurkuminoid, pati, dan abu. Kadar air terbaik pada perlakuan pengeringan kain hitam, dan perlakuan kain penutup kuning menghasilkan vitamin C tertinggi.

Kata kunci: kunyit turina, pengeringan, simplisia, warna kain.

UIN SUSKA RIAU

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# CHEMICAL ANALYSIS OF *Curcuma longa* L. SIMPLICIA ON SUNLIGHT DRYING COVERED WITH DIFFERENT FABRIC COLORS

Gusti Nadra (11582102456)

Supervisor by Tahrir Aulawi and Syukria Ikhsan Zam

## ABSTRACT

Turina turmeric is a superior variety with higher curcuminoid content than other turmeric varieties. Maintaining the quality of turmeric content so as not to reduce the economic value, the turmeric rhizome needs to be processed before it is stored or sold, one of which is in the form of simplicia. Drying is an effort made to maintain the quality of turmeric. The purpose of this study was to obtain the best cover color in sunlight drying on the chemical characteristics of turina turmeric. This study was conducted in April at the Post Harvest Technology Laboratory (TPP), Laboratory of Nutrition and Chemistry (INK), Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University and Agricultural Product Technology Laboratory (THP), Riau University. The treatments given were without cover (P0), black (P1), yellow (P2), red (P3), and white (P4). The study used an experimental method with a non factorial complete randomized design (CRD) consisting of 4 replications. Drying with direct sunlight for 5 days. Data were analyzed by analysis of variance and if it had real effect, it was followed by Duncan's test (DMRT). Observations made were water content, curcuminoid levels, starch levels, ash levels, and Vitamin C. The results of the analysis showed that the drying treatment using a different color cover cloth got high levels of water, curcuminoid levels, starch levels, ash levels, and vitamin C. The results of the study concluded that the best white cloth treatment of the parameters of curcuminoid content, starch, and ash. The best moisture content in the drying treatment of black cloth, and the treatment of yellow cover cloth the highest vitamin C.

**Keywords:** turina turmeric, drying, simplicial, fabric color.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
IDENTISARI .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Kunyit Turina.....	4
2.2. Kandungan Kimia Kunyit Turina .....	5
2.3. Panen dan Pascapanen .....	7
2.4. Pengeringan Cahaya Matahari .....	8
2.5. Kain dan Warna .....	10
2.6. Simplisia .....	12
III. METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Tempat dan Waktu .....	14
3.2. Alat dan Bahan .....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian dengan metode Afifah (2003) .....	15
3.5. Pengamatan .....	16
3.6. Analisis Data .....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Pembahasan Umum .....	20
4.2. Kadar Air .....	20
4.3. Kadar Kurkuminoid .....	21
4.4. Kadar Pati .....	23
4.5. Kadar Abu .....	24
4.6. Vitamin C .....	25
V. PENUTUP .....	27
5.1. Kesimpulan .....	27

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.2. Saran .....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	34



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Gizi Rimpang Kunyit per 100 g .....	5
2.2. Kandungan Kimia Kunyit.....	6
2.3. Panjang Gelombang Cahaya Tampak.....	11
2.4. Parameter Standarisasi Simplisia.....	13
2.5. Cara Pengeringan Simplisia.....	13
3.1. Perlakuan Penelitian .....	15
3.2. Sidik Ragam.....	19
4.1. Rerata Nilai Kadar Air pada Kunyit .....	20
4.2. Rerata Nilai Kadar Kurkuminoid pada Kunyit.....	22
4.3. Rerata Nilai Kadar Pati pada Kunyit .....	23
4.4. Rerata Nilai Kadar Abu pada Kunyit.....	24
4.5. Rerata Nilai Kadar Vitamin C pada Kunyit.....	25

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi Kunyit.....	4
2.2 Warna-warna Spektrum .....	11
2.3 Parutan pengiris kunyit .....	15

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR SINGKATAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 AAK  
 BSN  
 dB  
 dkk  
 DMRT  
 dL  
 INK  
 JK  
 JKP  
 JKG  
 Kemenkes RI  
 RAL  
 SK  
 THP  
 TPP  
 UV

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aktivitas Air
Badan Standardisasi Nasional
Derajat Bebas
Dan Kawan-Kawan
<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
Di atas Permukaan Laut
Ilmu Nutrisi dan Kimia
Jumlah Kuadrat
Jumlah Kuadrat Perlakuan
Jumlah Kuadrat Galat
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Rancangan Acak Lengkap
Sumber Keragaman
Teknologi Hasil Pertanian
Teknologi Pasca Panen
Ultraviolet

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar Pelaksanaan Penelitian .....	35
2. Bagan Pengacakan Penelitian .....	36
3. Keputusan Menteri Pertanian .....	37
4. Pengukuran Suhu dan Kelembaban Saat Penjemuran .....	39
5. Hasil Analisis Kadar Air.....	40
6. Hasil Analisis Kadar Kurkuminoid .....	41
7. Hasil Analisis Kadar Pati.....	42
8. Hasil Analisis Kadar Abu .....	43
9. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Air .....	44
10. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Kurkuminoid.....	46
11. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Pati .....	48
12. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Abu .....	50
13. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Vitamin C .....	52
14. Dokumentasi Persiapan Penelitian .....	54
15. Dokumentasi Penelitian .....	55
16. Dokumentasi Analisis Kadar Vitamin C .....	56

## 1.1. Latar Belakang

c. Menjaga agar mutu kandungan kunyit tidak berkurang dan tidak mengurangi terhadap nilai ekonomis, rimpang kunyit segar perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum disimpan atau dijual, salah satunya adalah dalam bentuk simplisia. Yang merupakan bahan alami yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional yang belum mengalami proses pengolahan apapun kecuali proses pengeringan (Ditjen POM, 1982).

Pengeringan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga mutu dari rimpang kunyit. Tujuan dari pengeringan yaitu untuk mengurangi kadar air pada bahan. Proses pengeringan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu eksternal dan internal. Kondisi pengeringan eksternal sangat penting pada masa awal pengeringan karena berfungsi untuk mengurangi kadar air pada





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

permukaan. Kondisi internal juga sangat penting karena akan berpengaruh pada kadar air kritis selama pengeringan. Pengeringan akan terus dilakukan hingga kadar air yang diinginkan tercapai (Chaudhari dan Salve, 2014). Proses pengeringan sangat penting dalam pembuatan simplisia, karena untuk menjaga agar rimpang tidak membusuk, proses pengeringan juga menentukan kualitas simplisia. Selama proses pengeringan bahan, transformasi fisik, bentuk, ukuran, berat dan warna bahan dapat mengalami perubahan. Laju perubahan ini berbanding lurus dengan lama proses pengeringan (Culver dan Wrolstad, 2008). Pengeringan dengan panas dari cahaya matahari akan menyebabkan air menguap ke dalam udara. Pengeringan ini dapat menghasilkan produk dengan satu atau lebih produk yang diinginkan, misalnya yang diinginkan bentuk fisiknya (bubuk, pil, atau butiran), warna, rasa dan strukturnya, mereduksi volume, serta memproduksi produk baru. Pengeringan yang tepat akan menghasilkan mutu simplisia yang tahan disimpan lama dan tidak terjadi perubahan bahan aktif yang dikandungnya (Manoi, 2006). Kelebihan pengeringan dengan sinar matahari yaitu mudah dan murah (Kemenkes RI, 2011).

Kondisi suhu pengeringan yang tidak konstan maupun paparan sinar ultra violet yang terlalu lama karena terkena langsung sinar matahari dapat menguraikan zat-zat yang terkandung di dalam kunyit. Sinar ultra violet dari matahari menimbulkan kerusakan pada kandungan kimia bahan yang dikeringkan (Ramono, 2006). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu ditentukan kondisi pengeringan yang baik untuk mendapatkan hasil yang optimal. Perlakuan penggabungan yang tepat pada teknik pengeringan dengan kain penutup memungkinkan dapat mempertahankan senyawa aktif yang terkandung dalam kunyit selama proses pengeringan berlangsung. Menurut Hartiwi (2001), tujuan pengeringan dengan penutup kain hitam adalah untuk menghalangi sinar matahari agar tidak langsung mengenai simplisia sehingga kerusakan metabolit pada simplisia dapat diminimalkan.

Kawiji (2010) menyatakan warna kain penutup yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan senyawa aktif pada simplisia yang masih berkerabat dengan kunyit yaitu temulawak. Perbedaan kandungan senyawa aktif tersebut disebabkan karena panjang gelombang warna yang dihasilkan berbeda-beda pada



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

setiap warna kainnya. Perbedaan kandungan senyawa aktif yang diakibatkan warna kain penutup pada temulawak diduga dapat terjadi pada kunyit sehingga peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan kain penutup yang berbeda warna. Mempertimbangkan hal-hal tersebut, seperti potensi sumber daya alam Indonesia yang cukup besar untuk menghasilkan rimpang kunyit, perlunya proses pengeringan yang efektif terhadap kunyit.

Berdasarkan dari penjelasan dan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kimia Simplisia Rimpang Kunyit Turina (*Curcuma longa* L.) dengan Pengeringan Cahaya Matahari yang Ditutup Warna Kain Berbeda”.

### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendapatkan warna kain penutup terbaik pada pengeringan cahaya matahari terhadap karakteristik kimia kunyit turina.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah:

- Untuk menjadi rujukan ilmiah mengenai pengeringan kunyit dengan menggunakan penutup warna kain yang berbeda terhadap karakteristik kimia simplisia kunyit.
- Untuk menambah informasi dan wawasan ilmu pengetahuan mengenai karakteristik kimia simplisia kunyit setelah pengeringan dengan penutup warna kain yang berbeda.

### 1.4. Hipotesis

Terdapat warna kain penutup terbaik pada pada pengeringan cahaya matahari ditutup warna kain yang berbeda terhadap karakteristik kimia kunyit turina.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Kunyit Turina (*Curcuma longa* L.)

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang banyak memiliki manfaat dan banyak ditemukan di Indonesia. Bagian dari tanaman kunyit adalah rimpangnya yang berada di dalam tanah. Rimpangnya memiliki banyak cabang dan tumbuh menjalar, rimpang induk biasanya berbentuk elips dengan kulit luarnya berwarna jingga kekuning-kuningan (Hartati dan Balittro., 2013).

Tanaman kunyit tumbuh bercabang dengan tinggi 40-100 cm. Batang semu, tebal, bulat, membentuk rimpang dengan warna hijau kekuningan dan tersusun dari pelepah daun (agak lunak). Daun tunggal, bentuk bulat telur (lanset) memanjang hingga 10-40 cm, lebar 8-12,5 cm dan pertulangan menyirip dengan warna hijau pucat. Berbunga majemuk yang berambut dan bersisik dari pucuk batang semu, panjang 10-15 cm dengan mahkota sekitar 3 cm dan lebar 1,5 cm, berwarna putih/kekuningan. Kulit luar rimpang berwarna jingga kecoklatan, daging buah merah jingga kekuning-kuningan. Akar Serabut, berwarna coklat mudah (Hapsoh dan Rahmawati, 2008). Morfologi kunyit dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Morfologi Kunyit (*Curcuma longa* L.): a). Daun, b). Bunga, c). Batang, d). Rimpang kunyit, e). Akar.(www.herbalmadium. com)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang. State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Kumar (2011) klasifikasi kunyit adalah Regnum: Plantae; Divisio: Spermatophyta; Sub-divisio: Angiospermae; Classis: Monocotyledonae; Ordo: Zingiberales; Familia: Zingiberaceae; Genus: *Curcuma*; Species: *Curcuma longa* L. Kandungan gizi kunyit dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Rimpang Kunyit per 100 g.

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi	63 kal
Protein	2 g
Lemak	2,7 g
Karbohidrat	9,1 g
Kalsium	24 mg
Fosfor	78 mg
Zat besi	3 mg
Vitamin A	0 IU
Vitamin B	0,03 mg
Vitamin C	1 mg

Sumber: <http://www.organisasi.org>

Kunyit dapat dibedakan berdasarkan varietasnya, yaitu kunyit lokal yang merupakan jenis kunyit yang sering kita jumpai di sekitar kita dengan kadar kurkumin yang masih rendah. Sedangkan kunyit turina merupakan varietas unggul yang mempunyai kandungan kurkumin tinggi. Kunyit turina memiliki kadar kurkumin lebih dari 7% (Hartati, 2013). Selain itu rimpang kunyit juga mengandung minyak atsiri dengan senyawanya antara lain fellandren, sabinen, cineol, borneol, zingiberen, turmeron, kamfen, kamfor, seskuitepen, asam kafilat, asam metoksisinamat, tolilmetil karbinol. Kunyit juga terbukti sebagai anti-inflamasi, antioksidan, antimutagenik, antidiabetes, antibakteri, hepatoprotektif, ekspektoran dan aktivitas farmakologi antikanker (Krup *et al.*, 2013).

#### 2. Kandungan Kimia Kunyit

Senyawa kimia utama yang terkandung dalam kunyit adalah kurkuminoid atau zat warna, yakni sebanyak 2,5-6%. Pigmen kurkumin inilah yang memberi warna kuning orange pada rimpang (Winarto, 2004). Salah satu fraksi yang terdapat dalam kurkuminoid adalah kurkumin. Komponen kimia yang terdapat di dalam rimpang kunyit diantaranya minyak atsiri, pati, zat pahit, resin, selulosa dan beberapa mineral. Kandungan minyak atsiri kunyit sekitar 3 – 5%. Di samping itu,





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Kandungan senyawa kimia rimpang kunyit dengan pelarut air antara lain alkaloid, tanin, flavonoid, glikosida dan karbohidrat (Gupta *et al.*, 2015). Selain itu kunyit juga mengandung minyak atsiri 2%-5% yang terdiri dari seskuiterpen dan turunan fenilpropana turmeron (*aril-turmeron*, *alpha turmeron* dan *beta turmeron*), kurlon kurkumol, atlanton, bisabolen, seskuifellandren, zingiberin, aril kurkumen, humulen. Arabinosa, fruktosa, glukosa, pati, tanin dan dammar Mineral yaitu magnesium besi, mangan, kalsium, natrium, kalium, timbal, seng, kobalt, aluminium dan bismuth (Sudarsono *et al.*, 1996).

Kunyit mempunyai khasiat sebagai jamu dan obat tradisional untuk berbagai jenis penyakit, senyawa yang terkandung dalam kunyit (kurkumin dan minyak atsiri) mempunyai peranan sebagai antioksidan, antitumor dan antikanker, antipikun, menurunkan kadar lemak dan kolesterol dalam darah dan hati, antimikroba, antiseptic dan antiinflamasi (Hartati, 2013).

Menurut pendapat dari Trujillo *et al.* (2013) senyawa kurkumin yang terdapat pada kunyit merupakan obat yang dapat digunakan pada penyakit diabetes dan gagal ginjal, sedangkan menurut Kösslera *et al.* (2012) senyawa pada tanaman kunyit dapat digunakan sebagai obat untuk mengatasi kanker dan sakit perut. Ahmad (2013) juga menyatakan bahwa kunyit bisa digunakan untuk mengobati epilepsi, stres dan gangguan kognisi. Sifat antioksidan dan aktivitas penghambatan radikal bebas dari kurkumin memainkan peran yang penting dalam efek penghambatan senyawa pada tahap awal karsinogenesis. Bahwa kurkumin memiliki kemampuan untuk menghambat mutagenesis DNA yang diinduksi oleh sinar UV. Kandungan kimia kunyit, dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kandungan Kimia Kunyit.

Kandungan Kimia Kunyit	Jumlah
Kurkumin	15%
Minyak atsiri	25%
Lemak	3%
Karbohidrat	3%
Protein	30%
Pati	8%
Vitamin C	16%

Sumber : Itokawa *et al.* (2008)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.3. Panen dan Pemanenan

Panen merupakan pekerjaan akhir dari budidaya tanaman (bercocok tanam), tetapi merupakan awal dari pekerjaan pasca panen, yaitu melakukan persiapan untuk penyimpanan dan pemasaran (Mutiarawati, 2009). Tujuan panen adalah untuk memanen seluruh buah yang sudah matang panen dengan mutu yang baik secara konsisten sehingga potensi produksi minyak dan inti sawit maksimal dapat dicapai (Lubis, 1992). Umur pemanenan merupakan salah satu aspek yang erat hubungannya dengan fase pertumbuhan tanaman yang mencerminkan tingkat kematangan fisiologis tanaman dan mempunyai relevansi yang kuat dengan produksi dan kandungan yang ada dalam tanaman (Santoso, 2007).

Tanaman kunyit siap dipanen pada umur 8-18 bulan, saat panen yang terbaik adalah pada umur tanaman 9-12 bulan, yaitu pada saat gugurnya daun kedua. Saat itu produksi yang diperoleh lebih besar dan lebih banyak bila dibandingkan dengan masa panen pada umur kunyit 7-8 bulan. Ciri-ciri tanaman kunyit yang siap panen ditandai dengan berakhirnya pertumbuhan vegetatif, seperti terjadi kelayuan/perubahan warna daun dan batang yang semula hijau berubah menjadi kuning (Kartasapoetra, 1992).

Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar rimpang dengan cangkul/garpu. Sebelum dibongkar, batang dan daun dibuang terlebih dahulu. Selanjutnya rimpang yang telah dibongkar dipisahkan dari tanah yang melekat lalu dimasukkan dalam karung agar tidak rusak. Saat waktu panen perlu kehati-hatian agar rimpang hasil panen tidak lecet dan tidak terpotong karena dapat mengurangi mutu rimpang kunyit. Panen kunyit dilakukan di musim kemarau karena pada saat itu sari/zat yang terkandung di dalamnya mengumpul. Pascapanen yang dilakukan adalah dengan mencuci rimpang dari kotoran yang melekat sampai bersih. Selanjutnya rimpang ditiriskan. Untuk membuat simplisia, rimpang diiris lalu di keringkan (Kartasapoetra, 1992).

Peralatan dan tempat yang digunakan pada waktu panen harus bersih, bebas dari cemaran dan dalam keadaan kering. Alat yang digunakan dipilih dengan tepat untuk mengurangi terbawanya bahan atau tanah yang tidak diperlukan. Bahan yang rusak atau busuk harus segera dibuang atau dipisahkan. Penempatan dalam wadah (keranjang, kantong, dan karung) tidak boleh terlalu penuh sehingga bahan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

tidak menumpuk dan tidak rusak. Selanjutnya dalam waktu pengangkutan diusahakan supaya bahan tidak terkena panas yang berlebihan, karena dapat menyebabkan terjadinya proses fermentasi/busuk. Bahan juga harus dijaga dari gangguan hama seperti: hama gudang, tikus dan binatang peliharaan (Hapsah dkk, 2011).

#### 2.4. Pengeringan Cahaya Matahari

Cara pengeringan yang banyak dilakukan pada produk hasil pertanian adalah pengeringan alami dengan memanfaatkan sinar matahari. Pengeringan dengan menempatkan bahan ditempat terbuka yang terkena sinar matahari dan dijemur dengan alas atau dengan rak. Kelebihan pengeringan dengan menggunakan energi sinar matahari atau penjemuran langsung adalah murah dan bahan mudah ditembus oleh sinar infra merah, sehingga aplikasi untuk petani Indonesia sangat mungkin dan mudah dilakukan. Namun demikian, pengeringan dengan penjemuran langsung ini mempunyai beberapa kelemahan yaitu memungkinkan terjadinya kontaminasi debu dari lingkungan sehingga higienitas bahan rendah, pengeringan membutuhkan waktu yang lama, suhu tidak dapat dikendalikan, dan sangat tergantung pada iklim (Rahayoe dkk, 2010).

Menurut Pratomo (2009), energi matahari merupakan sumber panas alami yang menjadi pilihan utama untuk digunakan dalam pengeringan, dibandingkan energi panas buatan lainnya. Hal tersebut disebabkan karena untuk mendapatkan manfaat energi matahari tidak diperlukan biaya. Metode pengeringan dengan energi matahari yang paling banyak digunakan di negara tropis adalah pengeringan matahari di tempat terbuka.

Pengeringan adalah proses pengurangan kadar air bahan, khususnya bahan hasil pertanian ataupun produk hayati. Penguapan air bahan selama pengeringan terjadi karena adanya perbedaan tekanan uap di dalam bahan dengan tekanan uap di udara sekitarnya (Brooker dkk., 1974).

Hermin dkk. (2015) menyatakan bahwa pengeringan didefinisikan sebagai proses pengambilan air yang relatif kecil dari suatu zat padat atau dari campuran gas. Pengeringan meliputi proses perpindahan panas, massa dan momentum. Operasi pengeringan terjadi oleh adanya panas yang terjadi secara fisik yaitu operasi penguapan. Dalam arti umum operasi pengeringan tidak hanya berarti





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengambilan sejumlah kecil air saja melainkan berlaku juga untuk cairan-cairan selain air yang menghasilkan bahan padat yang kering. Bahan yang akan dikeringkan dikontakkan dengan panas dari udara (gas) sehingga panas akan dipindahkan dari udara panas ke bahan basah tersebut.

Faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan dari suatu bahan pangan adalah luas dari permukaan dan suhu pemanasan semakin tinggi suhu yang digunakan semakin cepat bahan menjadi kering. Dengan berkurangnya air dalam bahan pangan kandungan senyawa seperti protien, karbohidrat, lemak, dan mineral konsentrasinya akan meningkat tetapi vitamin dan zat warna berkurang (Pato dkk, 2004)

Pengeringan bertujuan mengurangi kadar air di dalam simplisia, sehingga simplisia tidak rusak atau berjamur dan kandungan kimia yang berkhasiat tidak berubah karena proses pengeringan. Simplisia seperti rimpang, batang dan kulit kayu perlu dilakukan pengecilan ukuran sebelum pengeringan. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat dan meratakan proses pengeringannya. Simplisia berupa rimpang biasanya dirajang dengan ketebalan 0,3 cm menggunakan pisau *stainlees* (dirajang manual) atau mesin. Batang atau *tuber* dapat dipotong-potong sebelum dikeringkan, dan kulit kayu bisa dipecah-pecah menjadi ukuran yang lebih kecil (Sudewo, 2009).

Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting. Jika suhu pengeringan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan. Sedangkan apabila suhu yang digunakan terlalu rendah maka produk yang dihasilkan basah dan lengket serta berbau busuk. Faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan adalah sifat kimia dari produk, sifat fisik dari lingkungan, alat pengering dan karakteristik alat pengering (Sari, 2011).

Pengeringan yang tepat akan menghasilkan mutu simplisia yang tahan disimpan lama dan tidak terjadi perubahan bahan aktif yang dikandungnya. Menurut Rusli dkk. (1988) bahwa pengeringan suatu bahan terlalu lama dan suhunya yang terlalu tinggi dapat menurunkan mutu karena dapat merusak komponen-komponen yang terdapat di dalamnya.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.5. Kain dan Warna

Kain adalah sesuatu yang dipakai atau pakaian, sedangkan untuk tekstil dalam pengertian umum disebut cita, tetapi kata tersebut sudah jarang dipakai, sehingga dalam bahasa Indonesia kain atau cita disebut tekstil, meskipun ada perbedaan arti antara dua istilah ini, yaitu tekstil adalah bahan apapun yang terbuat dari tenunan benang, sedangkan kain merupakan hasil jadinya, yang dapat digunakan atau dipakai (Supandi, 2014).

Warna merupakan unsur desain yang pertama paling menarik perhatian seseorang dalam kondisi apapun. Setiap permukaan benda akan tampak berwarna, karena benda tersebut menyerap dan memantulkan cahaya secara selektif yang disebut dengan cahaya visual. Suatu benda akan tampak berwarna apabila suatu peristiwa eksternal dan internal bersatu dalam suatu pengalaman. Warna sebagai gejala eksternal adalah jajaran panjang gelombang ( $\lambda$ ) cahaya yang berasal dari sumber cahaya atau berasal dari suatu permukaan yang dapat memantulkan cahaya (Aswinda, 2016).

Sebenarnya benda tidak memiliki warna tersendiri, cahayalah yang menimbulkan warna tersebut. Permukaan benda memunculkan warna merah, ini disebabkan karena menyerap semua panjang gelombang kecuali panjang gelombang merah. Permukaan hitam sama sekali tidak memantulkan cahaya tetapi menyerap semua gelombang cahaya. Permukaan hitam terlihat karena ia kontras dengan sekelilingnya, sedangkan permukaan putih memantulkan semua panjang gelombang (Meilani, 2013).

Warna dapat didefinisikan secara obyektif atau fisik sebagai sifat cahaya yang dipancarkan. Dilihat dari panjang gelombang, cahaya tampak oleh mata merupakan salah satu bentuk pancaran energi yang merupakan bagian yang sempit dari gelombang elektromagnetik (Aswinda, 2016). Percobaan Issac Newton, cahaya putih dari matahari dapat diuraikan dengan menggunakan prisma sehingga cahaya putih tersebut terurai membentuk spektrum warna pelangi.

Banyak orang yang memilih menggunakan pakaian berwarna cerah pada saat matahari sedang terik, hal ini dikarenakan warna berpengaruh terhadap emisivitas. Pakaian berwarna cerah (contoh: Putih) akan memantulkan cahaya matahari, sedangkan pakaian berwarna gelap (contoh: hitam) akan menyerap

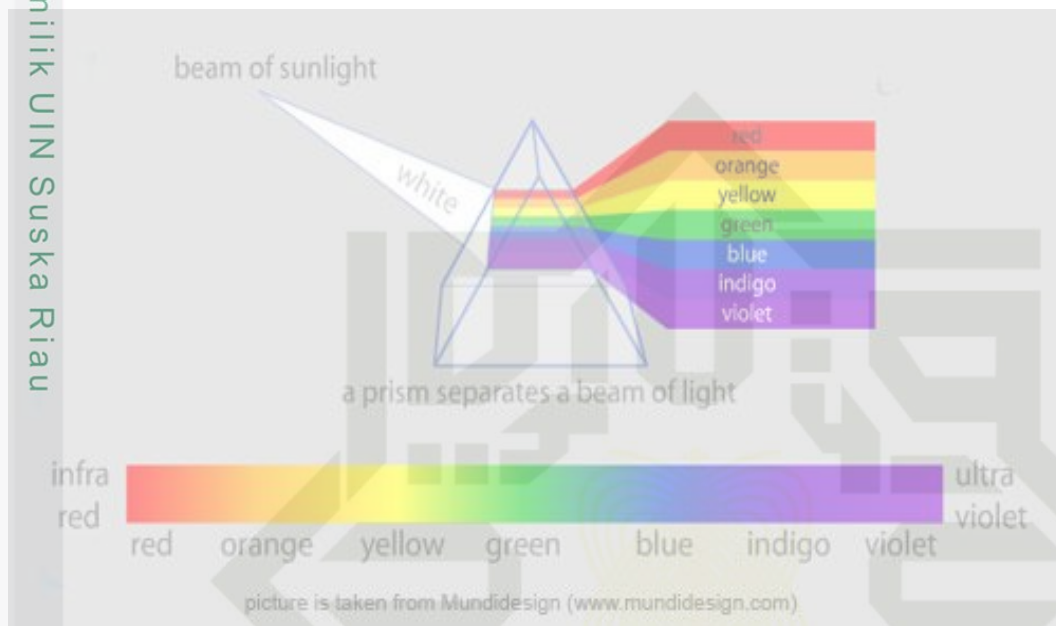
## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cahaya matahari (Taylor dan Franklin, 2012). Hal ini terjadi karena pakaian berwarna hitam memiliki emisivitas yang tinggi atau penyerap kalor yang baik, sedangkan pakaian berwarna cerah memiliki emisivitas yang tidak terlalu tinggi (Levandovski *et al*, 2013). Semakin tinggi panjang gelombang suatu warna maka akan semakin tinggi dalam proses penyerapan panas (Yao *et al*, 2016).



Gambar 2.2. Warna-warna Spectrum, (Sumber:<http://http://mundidesign.blogspot.com/disperse-cahaya-pgbi.html>.)

Pada Gambar 2.2. dapat dilihat bahwa sinar-sinar cahaya yang meninggalkan prisma dibelokkan dari warna merah hingga ungu. Karena warna cahaya ditentukan oleh panjang gelombangnya. Panjang gelombang cahaya tampak dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Panjang Gelombang Cahaya Tampak.

Warna	Panjang Gelombang (nm)
Ungu	400-440
Biru	440-480
Hijau	480-560
Kuning	560-590
Jingga	590-630
Merah	630-700

Sumber: Daryanto. (1997)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
Satefudin Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Cahaya tampak ( $\lambda = 340 - 7600 \text{ nm}$ ) tersusun atas banyak pita warna yang berbeda-beda dari ungu hingga ke merah. Gradasi warna dari ungu ke merah dipengaruhi oleh perbedaan panjang gelombangnya. Penyerapan sinar UV dan sinar tampak pada umumnya dihasilkan oleh eksitasi elektron-elektron ikatan, akibatnya panjang gelombang pita yang mengabsorpsi dapat dihubungkan dengan ikatan yang mungkin ada dalam suatu molekul. Kebanyakan molekul organik elektron yang terlibat pada penyerapan radiasi UV-vis ada tiga yaitu sigma, elektron *phi*, dan elektron bukan ikatan atau *non bonding elektro* (Rohman dkk, 2012).

## 2.6. Simplisia

Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat ini sudah lama dimiliki oleh nenek moyang kita dan hingga saat ini telah banyak yang terbukti secara ilmiah. dan pemanfaatan tanaman obat Indonesia akan terus meningkat mengingat kuatnya keterkaitan bangsa Indonesia terhadap tradisi kebudayaan memakai jamu. Bagian-bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat yang disebut simplisia. Istilah simplisia dipakai untuk menyebut bahan-bahan obat alam yang masih berada dalam wujud aslinya atau belum mengalami perubahan bentuk (Gunawan, 2010).

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai obat, belum mengalami pengolahan apapun, umumnya dalam keadaan kering, langsung digunakan sebagai obat dalam, atau banyak digunakan sebagai obat dalam sediaan galenik tertentu atau digunakan sebagai bahan dasar untuk memperoleh bahan baku obat. Sediaan galenik berupa ekstrak total mengandung dua atau lebih senyawa kimia yang mempunyai aktivitas farmakologi dan diperoleh sebagai produk ekstraksi bahan alam serta langsung digunakan sebagai obat atau digunakan setelah dibuat bentuk formulasi sediaan tertentu yang sesuai (Handayani, 2007).

Simplisia dibedakan menjadi tiga, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia pelican (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau senyawa nabati lainnya yang dengan





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya dan belum berupa senyawa kimia murni (Khoirani, 2013). Parameter standar simplisia dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Parameter Standarisasi Simplisia

Parameter Standar Simplisia	Pustaka (%)
Kadar Air	≤10
Kadar Abu Total	≤6
Kadar Abu Tidak Larut Asam	≤1,5
Kadar Sari Larut Air	≥11,5
Kadar Sari Larut Alkohol	≥11,5
Kadar Kurkumin	>6,6
Bahan Organik Asing	<2

Sumber: Depkes (2008)

Beberapa simplisia memiliki kekhususan cara pengeringan untuk mempertahankan kandungan bahan berkhasiatnya. Cara pengeringan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Cara Pengeringan Simplisia

Jenis simplisia	Cara pengeringan
Daun (folium)	Dilayukan dulu baru dijemur
Daun dengan minyak menguap	Dilayukan dulu, dikeringkan tidak dengan sinar matahari langsung
Herba	Dilayukan dulu baru dijemur
Rimpang (rhizoma)	Rimpang segar dibersihkan dari tanah, dirajang setebal 3-5 cm, baru dijemur
Batang (tuber)	Batang dibersihkan, dipotong-potong baru dijemur
Akar (radix)	Akar dibersihkan, dipotong-potong baru dijemur
Buah (fructus)	Dimanfaatkan segar atau diperlakukan seperti rimpang
Biji (semen)	Bisa dijemur dengan matahari langsung
Kulit (kortex)	Kulit dibersihkan, dipotong-potong baru dijemur
Kayu (lignum)	Kayu dibersihkan, dipotong-potong baru dijemur
Bunga (flos)	Dilayukan dulu, dikeringkan tidak dengan sinar matahari langsung

Sumber: Sudewo (2009).

UIN SUSKA RIAU





### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (THP), Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia (INK), Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP), Universitas Riau pada Bulan Maret sampai dengan April 2019.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kunyit turina yang diperoleh dari Nagrak, Sukabumi, Jawa Barat. Bahan lain yang akan digunakan adalah akuades, etanol, kertas label dan bahan pendukung lainnya. Alat yang akan digunakan terdiri atas pisau, kain dengan warna (hitam, kuning, merah, putih), tampah bulat dari bambu, timbangan analitik, parutan, oven, gelas ukur, erlenmeyer, *rotary vacuum evaporator*, spatula, titrasi, ayakan 60 *mesh*, cawan, tanur, desikator, *Spektrofotometer*, termometer serta alat-alat lainnya yang menunjang terlaksananya penelitian.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga didapat 20 unit percobaan. Teknik pengeringan menggunakan sinar matahari dan lama pengeringan 5 hari dengan menggunakan berbagai warna kain penutup yang berbeda yang terdiri atas:

- P<sub>1</sub> = Tanpa kain penutup.
- P<sub>2</sub> = Ditutup dengan kain hitam.
- P<sub>3</sub> = Ditutup dengan kain kuning.
- P<sub>4</sub> = Ditutup dengan kain merah.
- P<sub>5</sub> = Ditutup dengan kain putih.

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setiap unit percobaan terdiri atas 100 irisan kunyit turina sehingga diperoleh 2000 irisan kunyit turina. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan hasil pengacakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1. Perlakuan dan Ulangan Penelitian.

Perlakuan	Ulangan			
	U1	U2	U3	U4
P0	P0U1	P0U2	P0U3	P0U4
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
P4	P4U1	P4U2	P4U3	P4U4

### 3. Pelaksanaan penelitian dengan metode Afifah (2003) yang dimodifikasi

#### 3.1. Sortasi

Rimpang kunyit turina yang sudah dipanen disortasi dengan memperhatikan bentuk, berat, dan ukuran rimpang. Bentuk rimpang kunyit turina yang digunakan adalah bentuk rimpang yang seragam. Rimpang yang digunakan rimpang yang tidak cacat akibat panen atau cacat akibat mikroorganisme.

#### 3.4.2. Pencucian

Pencucian menggunakan air bersih yang mengalir sebanyak 3 kali. Setelah pencucian dilakukan penirisan sampai air tidak menetes lagi. Proses pencucian dilakukan bertujuan memisahkan rimpang kunyit turina dari tanah atau kotoran yang masih menempel.

#### 3.4.3. Pengirisan

Rimpang diiris menggunakan pisau *cutter* atau parutan (Gambar 2.3) secara homogen dengan ukuran 3 mm. Pengirisan rimpang kunyit turina bertujuan agar rimpang mengalami pengeringan dengan baik.



Gambar 2.3. Parutan Pengiris Kunyit

#### 3.4.4. Pengeringan

Irisan rimpang kunyit turina dijemur di atas nampan yang dialasi dengan aluminium foil dan diletakkan di atas rak penjemuran. Setiap nampan terdiri atas



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

100 irisan. Pengeringan dilakukan di luar ruangan di bawah sinar matahari langsung dengan menggunakan kain penutup yang berbeda warna, kain penutup yang pertama hitam, kuning, merah, putih, dan tanpa menggunakan kain penutup. Pengeringan dilakukan selama 5 hari mulai pukul 09.00-16.00 WIB.

### 3.5.5. Penggilingan

Irisan rimpang kunyit yang telah kering menjadi simplisia kemudian digiling menggunakan mortar. Setelah penggilingan, dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh hingga menjadi tepung.

### 3.5. Pengamatan

#### 3.5.1. Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven. Prinsipnya adalah menguapkan molekul air ( $H_2O$ ) bebas yang ada dalam sampel. Kemudian sampel ditimbang sampai didapat bobot konstan yang diasumsikan semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Selisih bobot sebelum dan sesudah pengeringan merupakan banyaknya air yang diuapkan. Prosedur analisis kadar air sebagai berikut: cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu  $105^{\circ}C$ , kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B) kemudian dioven pada suhu  $100^{\circ}C$  selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (C). Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan (AOAC, 2005). Kadar dengan rumus:

$$KA \% = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

- A = Bobot cawan kosong dinyatakan dalam gram  
 B = Bobot cawan + sampel awal dinyatakan dalam gram  
 C = Bobot cawan + sampel kering dinyatakan dalam gram  
 KA = Kadar air

#### 3.5.2. Kurkuminoid

Sampel kunyit sebanyak 3g setiap perlakuan diekstrak dengan etanol 95% selama 45 menit dengan tiga kali ekstraksi sampai larutan tidak berwarna. Ekstrak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemudian dievaporasi dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C. Residu kering yang masih menempel pada pada kertas saring kemudian dilarutkan kembali dengan etanol 95%. Ekstrak yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam vial lalu dikeringkan dengan gas N<sub>2</sub>, dan dilarutkan kembali hingga volume menjadi tepat 10 ml guna keperluan analisis lebih lanjut. Setiap sampel yang telah dilarutkan dalam etanol lalu dimasukkan dalam kuvet, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 425 nM (Cahyono, 2011).

$$\text{KK (\%)} = \frac{x \cdot fp \cdot vol F}{mg S} \times 100\%$$

Keterangan :

$$X_k = \text{Nilai Regresi}$$

F<sub>p</sub> = Faktor Pengenceran

KK = Kadar Kurkuminoid

F = Filtrat

S = **S**ampel

### 3.5.3. Pati

Sampel ditimbang sebanyak 3 g. Kemudian masukkan ke dalam Erlenmeyer, dan ditambahkan 200 mL HCl 3%. Lakukan pemanasan menggunakan refluks selama 3 jam. Netralisasi menggunakan indikator PP 1% dan NaOH 15% tetes demi tetes hingga berubah warna menjadi merah jambu. Hentikan warna merah jambu menggunakan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  3% tetes demi tetes. Dimasukkan ke dalam labu ukur 250 mL, tambahkan aquades hingga tanda tera (larutan L1). Homogenkan di dalam beaker glass, dan ambil 25 mL Larutan L1 tersebut, lalu dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Tambahkan 25 mL Pereaksi Luff Schmoorl. Panaskan kembali menggunakan Refluks selama kurang lebih 10 menit. Dinginkan mendadak menggunakan air mengalir. Tambahkan 25 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  26,5% secara hati-hati (dialirkan melalui dinding Erlenmeyer). Tambahkan 20 mL  $\text{KI}$  15% atau 15 mL  $\text{KI}$  20%. Tambahkan 1 mL indikator Amylum 1% lalu mentitrasi menggunakan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1N hingga berubah warna menjadi krem keputihan. Catat volume titrasi sampel (A mL). Blanko pengujian dengan mengulangi proses No. 7-13, yaitu dengan mengganti 25 mL Larutan L1 menggunakan 25 mL aquades. Catat volume titrasi blanko (B mL). Menghitung kadar pati sampel menggunakan rumus:





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Keterangan:

A = Sampel

A = Angka Tabel

B = Blanko

B = Bobot Sampel

FP = Faktor Pengenceran

K = Kadar Pati

N = Normalitas

**3.4. Kadar Abu**

Sampel ditimbang sebanyak 2 g sampel dan dimasukkan kedalam cawan porselen yang telah disterilkan dan diketahui beratnya, kemudian dibakar dalam tanur listrik dengan suhu 600°C selama dua jam sampai tidak berasap lagi. Kemudian didinginkan dalam desikator selama kurang lebih 30 menit dan ditimbang dengan timbangan analitik (Sudarmadji dkk, 1997). Kadar abu dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{Z-X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Kadar Abu

Y = Berat Sampel

X = Berat Cawan Porselen

Z = Berat Cawan Porselen + Kerat Abu

**3.5. Kadar Vitamin C**

Sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam *Beaker glass* ukuran 200 ml dan ditambahkan aquades, lalu diaduk hingga merata dan disaring dengan kertas saring. Filtrat diambil sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur lalu dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* dan ditambahkan 2-3 tetes larutan pati 1% lalu dititrasi dengan menggunakan larutan iodium 0,01 N hingga terjadi perubahan warna biru sambil dicatat berapa ml iodium yang terpakai (Sudarmadji dkk, 1997). Kadar vitamin C dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu:

$$\text{AT (glukosa*)} = \frac{(B \text{ ml} - A \text{ ml}) \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{01}$$

$$\text{KP} = \frac{(FP \times AT \times 100 \% \times 0,90)}{BS}$$

1. Diarar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarar mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sate Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Vit C (mg/100 g bahan)} = \frac{\text{ml Iod } 0,01 \text{ N} \times 0,88 \times \text{FP} \times 100}{\text{BS (g)}}$$

Keterangan :

FP = Faktor Pengencer

BS = Berat Sampel

### 3. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji ANOVA, jika terdapat perbedaan perlakuan akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap Nonfaktorial (Tabel 3.3). Menurut Steel dan Torrie (1993), modal linier RAL nonfaktorial, yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Hasil Pengamatan

$\mu$  = nilai Tengah Umum

$\tau_i$  = Pengaruh Perlakuan Lama Pengeringan

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh Galat Percobaan Jenis Perlakuan Ke-i, Pada Ulangan Ke-j

Tabel 3.2. Sidik Ragam.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	p-1	JKP	JKP/(p-1)	KTP/KTG		
Galat	(rp-1)-(p-1)	JKG	JKG/(rp-1)			
Total	rp-1	JKP+JKG				

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = Y_{..}^2 / pr$$

$$JK = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$JK = \sum (Y_{i.}^2 / r) - FK$$

$$JK = JKT - JKP$$

UIN SUSKA RIAU



## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan pengeringan cahaya matahari ditutup dengan warna berebeda berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian.

Kain penutup warna putih merupakan perlakuan terbaik terhadap parameter dengan kadar kurkuminoid 12,78%, pati 57,29%, dan abu 6,02%. Kadar air terbaik didapat dari perlakuan pengeringan ditutup kain hitam 7,37%, dan perlakuan dengan kain penutup berwarna kuning menghasilkan vitamin C tertinggi 8,18%.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperlukan adanya penelitian lanjutan yaitu sampai ketahap penyimpanan terhadap hasil penelitian perlakuan pengeringan dengan ditutup warna kain yang berbeda untuk lebih mengetahui kandungan kimia kunyit.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amfah, E. 2003. *Khasiat dan Manfaat Temulawak Rimpang Penyembuh Aneka Penyakit*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 76 hal.
- Amad, W., Hasan, A., Abdullah, A., dan Tarannum, T. 2010. *Curcuma longa*, Linn-A Review. *Hippocratic Journal of Unani Medicine*, 5(4): 179–190.
- Amad, M. 2013. Protective Effects of Curcumin Against Lithium–Pilocarpine Induced Status Epilepticus, Cognitive Dysfunction and Oxidative Stress in Young Rats. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 20: 155-162.
- AAC [Association of Official Analytical Chemists]. 2005. *Official Methods of Analysis*. Benjamin Franklin Station, Washington. 1500 p.
- Asghari, G., A. Mostajeran., M. Shebli. 2009. Curcuminoid and Essential Oil Components of Turmeric at Different Stages of Growth Cultivated. *Research in Pharmaceutical Sciences*, 4(1): 55-61.
- Aswinda. 2016. Analisis Penyerapan Intensitas Cahaya dan Suhu pada Berbagai Jenis Kain dan Warna Kain. *Skripsi*. Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin. Makassar.
- BALITTRO [Badan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik]. 2009. *Atasi Kanker dengan Kurkumin dari Kunyit*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. <http://pustaka.litbang.depan.go.id/publikasi/wr324102.pdf>. Diakses pada Tanggal 03 Juni 2019.
- Bermawi dan Nurliani. 2006. *Status Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Tanaman Kunyit dan Temulawak sebagai Penghasil Kurkumin*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. *EDSUS Littro* 2 (4): 84-89.
- Barker, D.B., Barker-Arkema, F.W., Hall, C.W. 1974. *Drying Cereal Grains*. Westport, Conn : AVI Pub Co. 260 p.
- Cayono, B., dan M.D.K. Huda. 2011. Pengaruh Proses Pengeringan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap Kandungan dan Komposisi Kurkuminoid. *Reaktor*. 13 (3): 165-171.
- Cayono, B., Huda, M., dan Limantara, L. 2008. Pengaruh Proses Pengeringan terhadap Kandungan Kurkuminoid dalam Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB) Terhadap Kandungan dan Komposisi Kurkuminoid. *Reaktor*, 3(3): 165-171.
- Caudhari AD, Salve PSP. 2014. A Review of Solar Dryer Technologies. *International Journal of Research in Advent Technology*. 2(2): 218–232.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Cikrikci S., E. Mozioglu., and H. Yilmaz. 2008. Biological Activity of Curcuminoids Isolated from *Curcuma longa*. *Rec Nat Prod*, 2 (1):19-24.
- Clover, C. A., and R. E. Wrolstad. 2008. Color Quality of Fresh and Processed Foods. ACS Symposium Series 983. ACS Division of Agricultural and Food Chemistry, Inc. Oxford University Press. American Chemical Society. Washington, DC.
- Daryanto. 1997. *Fisika Teknik*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. Hal 48
- Ditjen POM, (1982), *Modifikasi Peraturan Perundang-undangan Obat Tradisional*. Ditjen POM Depkes. Jakarta.
- Depkes RI [Departemen Kesehatan RI]. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 223 hal.
- Febrianto, E. 2013. Kandungan Pati dan Kurkuminoid Simplisia Kunyit (*Curcuma longa* L.) Sebagai Parameter Pemilihan Aksesori Terbaik. *Skripsi*. Program Studi Biokimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gupta, A., Mahajan, S., & Sharma, R. (2015). Evaluation of Antimicrobial Activity of *Curcuma longa* Rhizome Extract Againsts *Staphylococcus aureus*. *Biotechnology Reports*. (6): 51-55.
- Gunawan., Didik, dan Sri, M. 2010. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*, Jakarta Penbar Swadaya. Jakarta. 120 hal.
- Handayani, D. 2007. Penetapan Parameter Standar Simplisia dan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Skripsi*. Jurusan Bahan Alam. Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Hapsah dan Rahmawati. 2008. *Modul Agronomi: Budidaya Tanaman Obat-Obatan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. 240 hal.
- Hartati, S.Y., Balittro. (2013). Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Puslitbang Perkebunan*. 19: 5-9.
- Hartini. 2001. Pengaruh Waktu Pemanasan dan Kombinasi Ekstrak Jahe, Kunyit, Kencur, dan Temulawak Terhadap Daya Tangkap Radikal Bebas (DPPH). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Hermin, P.K., Yunanto, Y., Pujiyanto, S. 2015. Fusi Protoplas Interspesies *Chorella pyrenoidosa* dan *Dunaliella salina*. *Jurnal Sains dan Matematika*, 21(1): 25-30.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Itokawa, H., Shi, Q., Akiyama, T., Morris-Natschke, S.L. and Lee, K.H. 2008. Recent Advances in the Investigation of Curcuminoids. *Chinese Medicine*, 3(11): 13 p.
- Kartasapoetra, G. 1992. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat: Kunyit (Kunir)*. Rineka Cipta. Jakarta. 60 hal.
- Kawiji, M.P., Atmaka, W., dan Nugraha, A.A. 2010. Kajian Kadar Kurkuminoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proporsi Pelarutan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4(1): 32-40.
- Kemenkes RI [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia]. 2011. *Pedoman Umum Panen dan Pascapanen Tanaman Obat*. Badan Litbang Kesehatan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Yogyakarta. Jawa Tengah. 62 hal.
- Khoirani, N. 2013. Karakteristik Simplisia dan Standarisasi Ekstrak Etanol Herbal Kemangi (*Ocimum americanum* L.). *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kössler, S., Nofziger, C., Jakobs, M., Dossena, S. and Paulmichl, M. 2012. Curcumin Affects Cell Survival and Cell Volume Regulation in Human Renal and Intestinal Cells. *Toxicology*. (292): 123–135.
- Krup, V., Prakash L, H., & Harini, A. 2013. Pharmacological Activities of Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2): 106-114.
- Kumar, A., Dora, J., Singh, A. 2011. A Review on Spice Of Life *Curcuma longa* (Turmeric). *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 2 (4): 371-379.
- Loban, L. 2014. Medicinal and Pharmacological Properties of Turmeric (*Curcuma longa* L.). *International Journal of Pharmaceutical and Biomedical Research*. 5(1): 17–23.
- Levandovski, R., Pfaffenseller, B., Carissimi, A. Gama, C.S. and Hidalgo, M.P.L. 2013. The Effect of Sunlight Exposure on Interleukin-6 Levels in Depressive and Non-Depressive Subjects. *BMC Psychiatry*. (13): 1-8.
- Liasari, E., Meryndra, I.S., dan Friska, S. 2006. Pengaruh Pengeringan Suhu Tapai Ubi Kayu Terhadap Mutu Fisik dan Kimia yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2): 141-146.
- Lohis, I. H. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Manoi, F. 2006. Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiroto. *Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*, 17(1): 1-5.
- Milani. 2013. Teori Warna: Penerapan Lingkaran Warna dalam Berbusana. *Jurnal Humaniora*, 4 (01): 326-338.
- Masaddad, D. 2008. Pengaruh Media, Suhu dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan Terhadap Mutu Lobak Kering. *Jurnal Hortikultura*. 18 (1): 87-94.
- Mutiawati, T. 2009. *Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung. 43 hal.
- Neatino. 2019. Analisis Kimia Simplisia Bubuk Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) yang Dikeringkan Dengan Warna Kain Penutup yang Berbeda. *Skripsi*. Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru.
- Peto, U. dan Yusmarini. 2004. *Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan*. Universitas Riau. Pekanbaru. 72 hal.
- Prabowo, H., Cahya, I.A.P.D., Arisanti, C.I.S., dan Samirana, P.O. 2019. Standardisasi Spesifik dan Non-Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit ( *Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1): 29-35.
- Pramono, S. 2006. *Penanganan Pasca Panen dan Pengaruhnya Terhadap Efek Terapi Obat Alami*. Prosiding Seminar nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVIII, Bogor. Hal 1-6.
- Pratomo, 2009. Solar Tunnel Driyer, Pengering Pangan Efisien dan Higenis. [http : //obortani.com/2009/03/26/ solar – tunnel – driyer – pengering – panganefisien – dan - higenis/](http://obortani.com/2009/03/26/solar-tunnel-driyer-pengering-panganefisien-dan-higenis/). Diakses tanggal 18 Maret 2020 (22.20).
- Rahayoe, S., Amanah., Zuhrotul, H. dan Andriani. 2010. Perpindahan Massa pada Pengeringan Jahe Menggunakan Efek Rumah Kaca. Dalam: Prosiding Seminar Nasional perteta. Purwokerto, 10 Juli 2010: 82-88.
- Ribeiro, D, O. Pinto , D. C, Lima, L, M, T, R. Volpato, N, M. Cabral, L, M. dan Sousa, V, P. 2011. Chemical Stability Study of Vitamins Thiamine, Riboflavin, Pyridoxine and Ascorbic Acid In Parental Nutrition For Neonatal Use. *Nutrition Journal*. 10: 47-57.
- Risvi, S.S.H. 2005. *Thermodynamic Properties of Foods in Dehydration*. CRC Press. Singapore. 88 p.
- Rohman, A dan Gandjar, I. G. 2012. *Analisis Obat Secara Spektrofotometri dan Kromatografi*. Pustaka Belajar. Yogyakarta. 510 hal.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rusli, S., dan Darmawan, D. 1998. Pengaruh Cara Pengeringan dan Tipe Pengeringan Terhadap Mutu Jahe Kering. *Bul. Litro*, 3(2): 80-83.
- Sari, G.P. 2011. Studi Budidaya dan Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Jahe Merah (*Zingiber officinale Rosc*). *Skripsi*. Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru.
- Sanjuntak, S. 2009. Nilai Gizi dan Organoleptik serta Daya Simpan Minuman Lidah Buaya yang di Blansing dengan Waktu Berbeda. *Skripsi*. Prodi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Steel, R.G.D., dan J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Panterjemah B. Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 772 hal.
- Sudarsono., Agus, P., dan Didik, G. 1996. *Tumbuhan Obat*. Pusat Penelitian Obat Tradisional, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 190 hal..
- Sudarmadji, S. Haryono dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Malang. 172 hal.
- Sudewo, B. 2009. *Tanaman Obat Populer Penggempur Aneka Penyakit*. Agro Media Jakarta. Jakarta. 128 hal.
- Supandi. 2014. *Modul 1 Mata Kuliah Pengetahuan Tekstil*. Jurusan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. Jawa Barat. Hal 1-6.
- Taylor, C., and Franklin, A. 2012. The Relationship Between Color-Object Associations and Color Preference: Further Investigation of Ecological Valence Theory. *Psychon Bull Rev.* (19):190-197.
- Tjanesen, H.H., and Karlsen, J. 1985. Studies on Curcumin and Curcuminoids Alkaline Degradation of Curcuming Z. Lebens, Unters, *Forsch.* 180: 132-134.
- Tijillo, j., Y.I. Chirino., E. Molina-Jijón., R.A.C. Andérica., E.T. Tapia., and C.J. Pedraza. 2013. Renoprotective Effect of the Antioxidant Curcumin: Recent Findings. *Redox Biology*. 448-456 p.
- Wahyuni, R., Guswandi., dan Rivai, H. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan dengan Oven, Kering Angin, dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6 (2): 126-133.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 133 hal.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. M-Brio Press. Bogor. 150 hal.





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

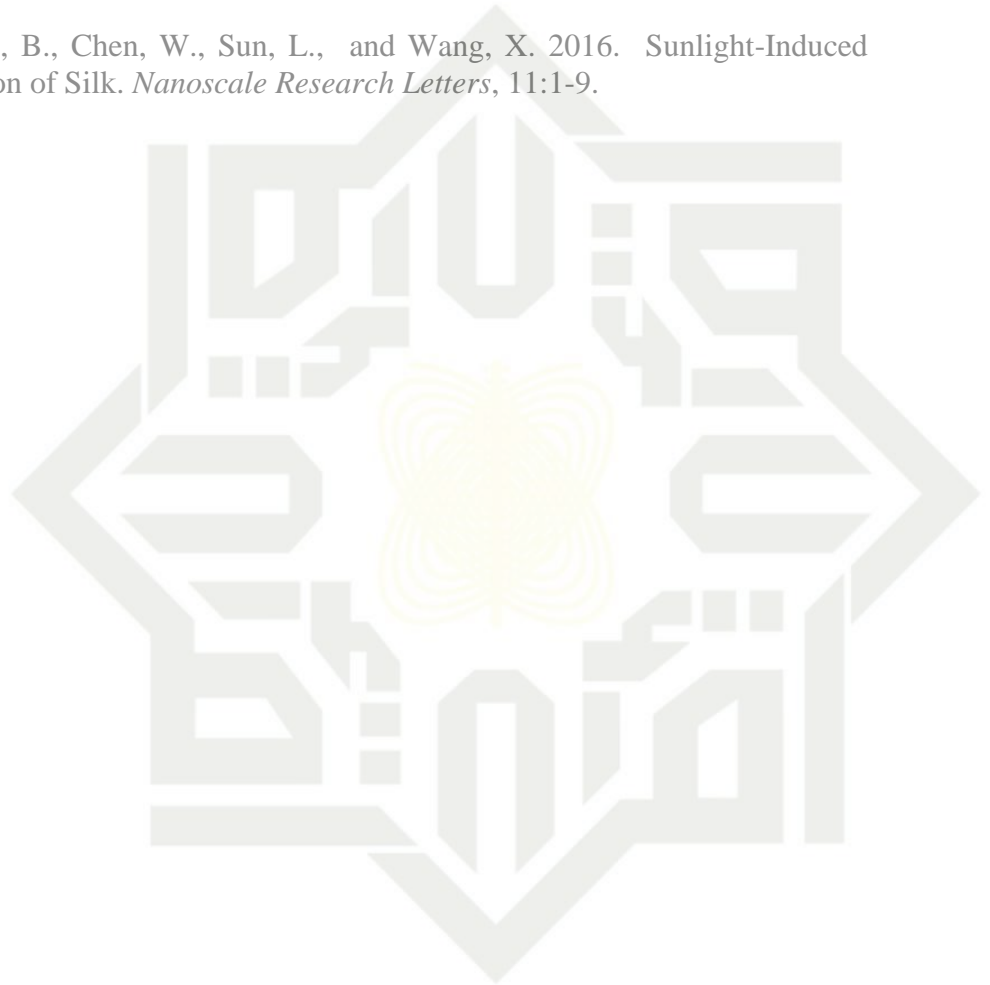
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Winarto, I.W. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 59 hal.

Waryadi, R. 2007. Pengaruh Waktu Permentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Coklat (*Theobroma cacao*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara (USU).

Yadie, 2009. Kenapa Warna Hitam Lebih Menyerap Panas dari pada Warna Putih. <http://matahatidantelinga.blogspot.com/2009/05/kenapa-warna-hitam-lebih-menyerap-panas.html>. Diakses pada tanggal 10 April 2020.

Y., Y., Tang, B., Chen, W., Sun, L., and Wang, X. 2016. Sunlight-Induced Coloration of Silk. *Nanoscale Research Letters*, 11:1-9.



UIN SUSKA RIAU

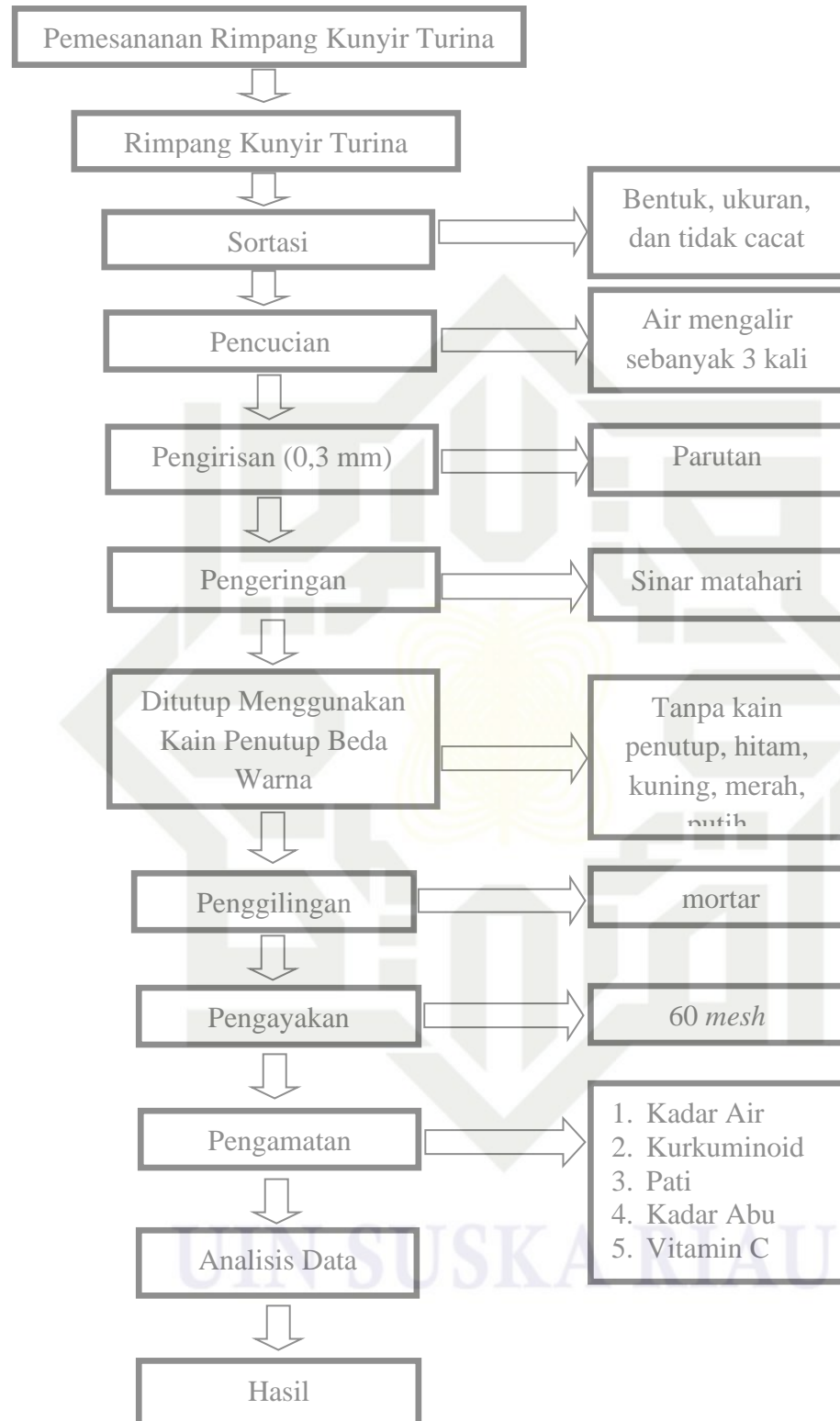
Lampiran 1. Gambar Pelaksanaan Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

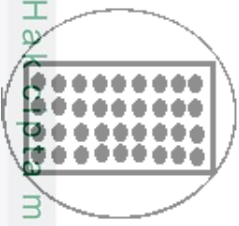
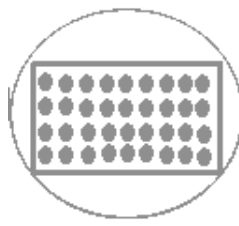
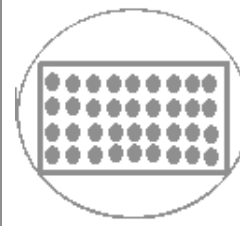
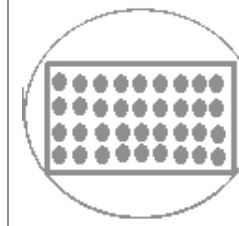
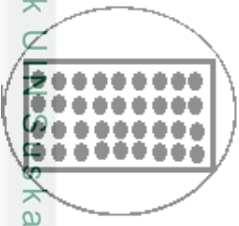
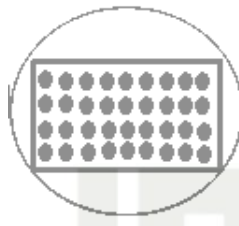
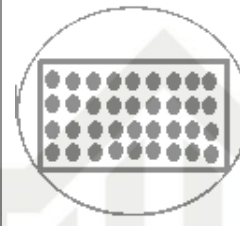
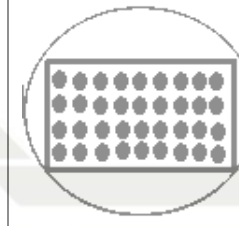
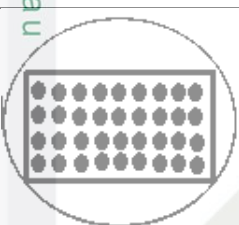
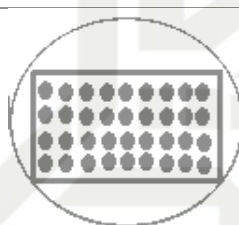
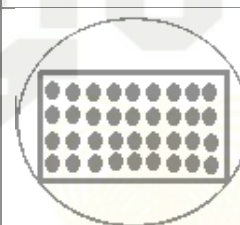
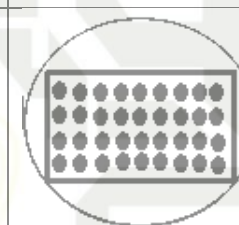
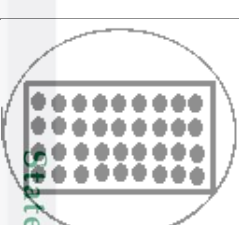
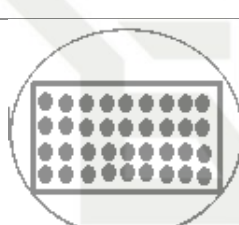
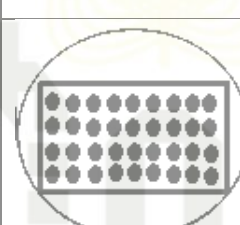
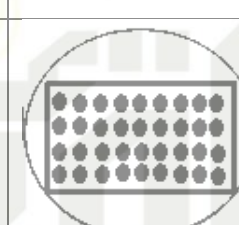
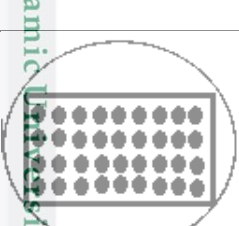
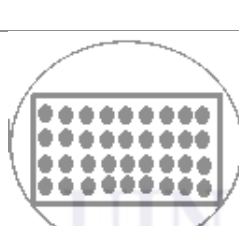
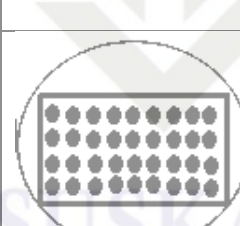
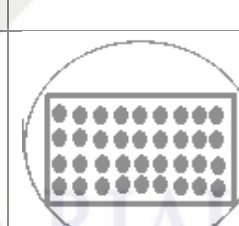
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 2. Bagan Pengacakan Penelitian

 P2U2	 P2U3	 P2U4	 P2U5
 P0U4	 P1U2	 P1U1	 P1U4
 P0U2	 P3U3	 P4U4	 P0U1
 P4U3	 P3U2	 P2U1	 P3U4
 P3U2	 P3U1	 P3U0	 P3U1

Keterangan : P0= Tanpa kain penutup  
P1= Penutup kain hitam  
P2= Penutup kain kuning  
P3= Penutup kain merah  
P4= Penutup kain putih

U= Ulangan Satu

### Lampiran 3. Keputusan Menteri Pertanian

Status Perlindungan HKI: Pendaftaran Varietas No. 129/PVHP/2009

#### DESKRIPSI KUNYIT (*Curcuma Longa Linn.*) Turina-2

Asal Varietas	: Bogor, Jawa Barat
Habitus Tanaman	: Semak, tinggi $\pm 70$ cm.
Tinggi Tanaman	: 40-100 cm
Jumlah Batang /Anakan	: $7 \pm 0,61$
Tipe Pertumbuhan Daun Paling Atas	: Semi Ereks
Bentuk Tanaman	: Erectus
Warna Batang	: Hijau kekuningan
Bentuk Batang	: Semu, tegak, bulat, dan berwarna hijau
Diameter Batang Utama	: $0,92 \pm 0,20$ cm
Permukaan Daun	: Licin dengan Bulu Halus
Pinggir Daun	: Rata
Ujung Daun	: Meruncing
Tangkai Daun	: tangkai panjang 16-40 cm
Warna Daun Tua	: Hijau Tua
Warna Daun Muda	: Hijau Muda
Bentuk Helai Daun	: Daun besar dan berbentuk elips :
Jumlah Daun Pada Daun Utama	: 5 – 15 helai
Panjang Daun	: 10-40 cm
Lebar Daun	: lebar 8-12,5 cm
Bentuk Bunga	: bunga majemuk
Tebal Bunga	: 2 – 5 mm
Panjang Bunga	: 4 – 8 cm
Warna Bunga	: putih-kuning coklat
Berat Rimpang	: 500 – 2.500 gr.
Produktivitas Rimpang	: 12.323 kg/ha
Pertumbuhan Rimpang	: Dalam
Warna Kulit Rimpang	: jingga kecoklatan
Warna Daging Buah	: Merah Jingga Kekuning-kuningan
Jumlah Rimpang Induk	: $2,0 \pm 0,62$
Jumlah Rimpang Primer	: $8,68 \pm 2,98$
Warna Kulit Rimpang	: coklat
Waktu Luruh Daun	: > 8 Bulan
Umur Panen	: > 10 Bulan
Kadar Minyak Atsiri	: 5,2%
Kadar Pati	: $44,1 \pm 3,61\%$
Kadar Serat	: $6,61 \pm 1,21\%$
Kadar Sari Dalam Alkohol	: 14,89%
Kadar Sari Dalam Air	: 21,92%
Kadar Kurkumin	: $8,55 \pm 0,83 \%$
Kadar Abu	: 0,29%

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rekomendasi Daerah Pengembangan : Cocok dikmbangkan pada tanah lempung berpasir, pada ketinggian tempat antara 0-2000 m dpl., dan pada curah hujan antara 2.000-4.000 mm/tahun.

Saran Penggunaan : Potensial untuk dikembangkan untuk industry jamu/obat tradisonal dan industry farmasi.

Peneliti : Cheppy Syukur, Siti Fatimah Syahid, Laba Udarno, Supriadi, Oti Rostiana, Budi Martono



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 4. Pengukuran Suhu dan Kelembaban Saat Penjemuran

Hari/Tanggal	Waktu/Jam	Suhu	Kelembaban
Rabu/3 Juli 2019	09:00	30°C	72%
	10:00	30°C	69%
	11:00	34°C	67%
	12:00	33°C	70%
	13:00	36°C	66%
	14:00	35°C	65%
	15:00	33°C	61%
	16:00	34°C	72%
Kamis/4 Juli 2019	09:00	31°C	61%
	10:00	34°C	70%
	11:00	35°C	73%
	12:00	35°C	66%
	13:00	37°C	59%
	14:00	34°C	60%
	15:00	35°C	47%
	16:00	33°C	51%
Jumat/5 Juli 2019	09:00	33°C	76%
	10:00	33°C	62%
	11:00	34°C	60%
	12:00	32°C	62%
	13:00	32°C	66%
	14:00	33°C	72%
	15:00	34°C	68%
	16:00	32°C	74%
Sabtu/6 Juli 2019	09:00	28°C	77%
	10:00	29°C	76%
	11:00	34°C	61%
	12:00	36°C	46%
	13:00	32°C	62%
	14:00	30°C	65%
	14:20 (terjadi hujan)	31°C	72%
	14:40 (terjadi hujan)	31°C	72%
Minggu/7 Juli 2019	14:00	34°C	65%
	15:00	33°C	61%
	16:00	34°C	74%
	16:00	34°C	74%
Senin/8 Juli 2019	09:00	32°C	78%
	10:00	35°C	72%
	10:15 (terjadi hujan)	33°C	76%
Selasa/9 Juli 2019	10:00	34°C	64%
	11:00	37°C	56%
	12:00	36°C	71%
	13:00	36°C	48%
	14:00	33°C	54%
	15:00	30°C	61%
	16:00	32°C	59%
	16:00	32°C	59%

Keterangan: Gambaran kondisi cuaca disaat penelitian berlangsung



Lampiran 5. Hasil Analisis Kadar Air

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU  
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN

HASIL ANALISIS KADAR AIR

Pengirim : Gusti Nadra  
Jumlah Sampel : 20 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 10 July 2019  
Tanggal Sampel selesai : 22 July 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Air %
1	P0	1	6,50
2		2	6,33
3		3	6,28
4		4	6,37
5	P1	1	7,66
6		2	7,46
7		3	7,20
8		4	7,15
9	P2	1	8,38
10		2	8,40
11		3	8,29
12		4	8,33
13	P3	1	8,03
14		2	8,09
15		3	7,72
16		4	7,87
17	P4	1	8,58
18		2	8,77
19		3	8,65
20		4	8,57

Mengetahui,  
P.P. Laboratorium AHP  
Haperta UNK

**Nourma Yunita, Amd**  
NIP.197806132003122003

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran 6. Hasil Analisis Kurkuminoid



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU  
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN

HASIL ANALISIS KADAR KURKUMINOID

Pengirim : Gusti Nadra  
Jumlah Sampel : 20 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 10 July 2019  
Tanggal Sampel selesai : 22 July 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Kurkumin %
1	P0	1	11,9362
2		2	11,7008
3		3	11,9281
4		4	11,7795
5	P1	1	12,0479
6		2	12,0551
7		3	12,1339
8		4	12,2535
9	P2	1	12,2913
10		2	12,2126
11		3	12,4570
12		4	12,4161
13	P3	1	12,7406
14		2	12,5139
15		3	12,5669
16		4	12,8638
17	P4	1	12,8164
18		2	12,6850
19		3	12,8346
20		4	12,7844

Mengetahui,  
PLA Laboratorium AHP  
Faperta UNR  
  
Nurma Yunita, Amd  
NIP.197806132003122003

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 7. Hasil Analisis Kadar Pati



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN

#### HASIL ANALISIS KADAR PATI

Pengirim : Gusti Nadra  
Jumlah Sampel : 20 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 10 July 2019  
Tanggal Sampel selesai : 22 July 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Pati %
1	P0	1	54,437
2		2	54,069
3		3	54,137
4		4	54,367
5	P1	1	54,643
6		2	54,492
7		3	51,853
8		4	54,598
9	P2	1	54,651
10		2	54,532
11		3	55,016
12		4	56,292
13	P3	1	55,454
14		2	56,012
15		3	55,711
16		4	56,072
17	P4	1	57,202
18		2	57,100
19		3	57,214
20		4	57,639

Mengetahui,  
PLP Laboratorium AHP  
Fakultas UNRI  
  
Nurma Yunita, Amd  
NIP.197806132003122003

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 8. Hasil Analisis Kadar Abu



© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU  
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN

HASIL ANALISIS KADAR ABU

Pengirim : Gusti Nadra  
Jumlah Sampel : 20 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 10 July 2019  
Tanggal Sampel selesai : 22 July 2019

No	Kode Sampel	Ulangan	Kadar Abu %
1	P0	1	6,27
2		2	6,20
3		3	6,15
4		4	6,12
5	P1	1	6,13
6		2	5,88
7		3	6,09
8		4	5,97
9	P2	1	5,66
10		2	5,63
11		3	5,73
12		4	5,67
13	P3	1	5,72
14		2	5,65
15		3	5,61
16		4	5,30
17	P4	1	5,11
18		2	5,09
19		3	5,14
20		4	5,18

Mengetahui,  
P/P Laboratorium AHP  
Pertanian UINRI  
  
Nurma Yunita, Amd  
NIP.197806132003122003

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 9. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Air

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RERATA	STDEV
	U1	U2	U3	U4			
P0	6,50	6,33	6,28	6,37	25,48	6,37	0,09
P1	7,66	7,46	7,20	7,15	29,47	7,37	0,24
P2	8,38	8,40	8,29	8,33	33,40	8,35	0,05
P3	8,03	8,09	7,72	7,87	31,71	7,93	0,17
P4	8,58	8,77	8,65	8,57	34,57	8,64	0,09
TOTAL	39,15	39,05	38,14	38,29	<b>154,63</b>	38,66	

$$\begin{aligned}
 FK &= Y^2/tr \\
 &= \frac{154,63^2}{20} \\
 &= 1195,52 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\
 &= \{(6,50)^2 + (6,33)^2 + \dots + (8,57)^2\} - 1195,52 \\
 &= 1208,78 - 1195,52 \\
 &= 13,26 \\
 JKP &= \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(25,48)^2 + (29,47)^2 + (33,40)^2 + (31,71)^2 + (34,57)^2}{4} - 1195,52 \\
 &= 1208,47 - 1195,52 \\
 &= 12,95 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 13,26 - 12,95 \\
 &= 0,31 \\
 KTP &= JKP/DB perlakuan \\
 &= 12,95/4 \\
 &= 3,24 \\
 KTG &= JKG/DB galat \\
 &= 0,31/15 \\
 &= 0,02 \\
 F_{it} &= KTP/KTG \\
 &= 3,24/0,02 \\
 &= 155,52
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial

SK	DB	JK	KT	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	4	12,95	3,24	155,52	**	3,06
Galat	15	0,31	0,02			4,89
Total	19	13,26	3,26			

Keterangan: \*\* = Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,02}{4}}$$

$$= 0,07$$

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,02}{7,73}} \times 100\%$$

$$= 1,87$$

Tabel Uji DMRT

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,21	4,17	0,29
3	3,16	0,22	4,35	0,30
4	3,25	0,23	4,46	0,31
5	3,31	0,23	4,55	0,32

Rerata pengeringan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

Perlakuan :	P4	P3	P2	P1	P0
Rerata :	6,37	7,37	7,93	8,35	8,64

Tabel pengujian pengeringan

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P4-P3	-1	0,21	0,29	**
P4-P2	-1,56	0,22	0,30	**
P4-P1	-1,98	0,23	0,31	**
P4-P0	-2,27	0,23	0,32	**
P3-P2	-0,56	0,21	0,29	**
P3-P1	-0,98	0,22	0,30	**
P3-P0	-1,27	0,23	0,31	**
P2-P1	-0,42	0,21	0,29	**
P2-P0	-0,71	0,22	0,30	**
P1-P0	-0,29	0,21	0,29	**

Keterangan : \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Sangat berbeda nyata  
 tn = Tidak berbeda nyata

Seperskrip

P4	P3	P2	P1	P0
a	b	c	d	e

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Kurkuminoid

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RERATA	STDEV
	U1	U2	U3	U4			
P0	11,94	11,70	11,93	11,78	47,34	11,84	0,12
P1	12,05	12,06	12,13	12,25	48,49	12,12	0,10
P2	12,29	12,21	12,46	12,42	49,38	12,34	0,11
P3	12,74	12,51	12,57	12,86	50,69	12,67	0,16
P4	12,82	12,69	12,83	12,78	51,12	12,78	0,07
TOTAL	61,83	61,17	61,92	62,10	<b>247,02</b>	61,75	

$$\begin{aligned}
 FK &= Y^2/tr \\
 &= \frac{247,02^2}{20} \\
 &= 3050,89 \\
 JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\
 &= \{(11,94)^2 + (11,70)^2 + \dots + (12,78)^2\} - 3050,89 \\
 &= 3053,50 - 3050,89 \\
 &= 2,61 \\
 JKP &= \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(47,37)^2 + (48,49)^2 + (49,38)^2 + (50,69)^2 + (51,12)^2}{4} - 3050,89 \\
 &= 3053,30 - 3050,89 \\
 &= 2,42 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 2,61 - 2,42 \\
 &= 0,20 \\
 KTP &= JKP/DB perlakuan \\
 &= 2,42/4 \\
 &= 0,60 \\
 KTG &= JKG/DB galat \\
 &= 0,20/15 \\
 &= 0,01 \\
 F_{hit} &= KTP/KTG \\
 &= 0,60/0,01 \\
 &= 46,16
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap non Faktorial

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tabel 5%	F tabel 1%
Perlakuan	4	2,42	0,60	46,16	**	3,06	4,89
Galat	15	0,20	0,01				
Total	19	2,61	0,62				

Keterangan: \*\* = Sangat berbeda nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,01}{4}}$$

$$= 0,5$$

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,01}{12,35}} \times 100\%$$

$$= 0,93$$

Tabel Uji DMRT

P	SSR 5%	LSR %5	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,15	4,17	0,21
3	3,16	0,16	4,35	0,22
4	3,25	0,16	4,46	0,22
5	3,31	0,17	4,55	0,23

Rerata pengeringan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

Perlakuan :	P4	P3	P2	P1	P0
Rerata :	11,84	12,12	12,34	12,67	12,78

Tabel pengujian pengeringan

Perlakuan	selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P4-P3	-0,28	0,15	0,21	**
P4-P2	-0,50	0,16	0,22	**
P4-P1	-0,83	0,16	0,22	**
P4-P0	-0,94	0,17	0,23	**
P3-P2	-0,22	0,15	0,21	*
P3-P1	-0,55	0,16	0,22	**
P3-P0	-0,66	0,16	0,22	**
P2-P1	-0,33	0,15	0,21	**
P2-P0	-0,44	0,16	0,22	**
P1-P0	-0,11	0,15	0,21	TN

Keterangan :  
 \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Sangat berbeda nyata  
 tn = Tidak berbeda nyata

Suderskrip

P4	P3	P2	P1	P0
a	b	c	d	d

Lampiran 11. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Pati



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RATAAN	STDEV
	U1	U2	U3	U4			
P0	54,44	54,07	54,14	54,37	217,01	54,25	0,18
P1	54,64	54,49	51,85	54,60	215,59	53,90	1,36
P2	54,65	54,53	55,02	56,29	220,49	55,12	0,81
P3	55,55	56,01	55,71	56,07	223,25	55,81	0,25
P4	57,20	57,10	57,21	57,64	229,16	57,29	0,24
TOTAL	276,48	276,21	273,93	278,97	<b>1105,49</b>	276,37	

$$FK = \frac{Y^2}{tr}$$

$$= \frac{1105,58^2}{20}$$

$$= 61105,08$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(54,44)^2 + (54,07)^2 + \dots + (57,64)^2\} - 61115,58$$

$$= 61142,37 - 61115,08$$

$$= 37,29$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(217,01)^2 + (215,59)^2 + (220,49)^2 + (223,34)^2 + (229,16)^2}{4} - 61115,58$$

$$= 61134,32 - 61105,08$$

$$= 29,25$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 37,29 - 29,25$$

$$= 8,04$$

$$KTP = JKP/DB \text{ perlakuan}$$

$$= 29,25/4$$

$$= 7,31$$

$$KTG = JKG/DB \text{ galat}$$

$$= 8,04/15$$

$$= 0,54$$

$$F_{hitung} = KTP/KTG$$

$$= 7,31/0,54$$

$$= 13,63$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap non Faktorial

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Perlakuan	4	29,25	7,31	13,63	**	3,06	4,89
Galat	15	8,04	0,54				
Total	19	37,29	7,85				

Keterangan: \*\* = Sangat berbeda nyata

$$S = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syaif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{\frac{0,53}{4}}$$

$$= 0,36$$

$$= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,54}{55,27}} \times 100\%$$

$$= 1,32$$

Tabel Uji DMRT

P	SSR 5%	LSR %5	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	1,09	4,17	1,50
3	3,16	1,14	4,35	1,56
4	3,25	1,17	4,46	1,61
5	3,31	1,19	4,55	1,64

Rerata pengeringan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

Perlakuan :	P4	P3	P2	P1	P0
Rerata :	53,90	54,25	55,12	55,84	57,29

Tabel pengujian pengeringan

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P4-P3	-0,35	1,09	1,50	TN
P4-P2	-1,22	1,14	1,56	*
P4-P1	-1,94	1,17	1,61	**
P4-P0	-3,39	1,19	1,64	**
P3-P2	-0,87	1,09	1,50	TN
P3-P1	-1,59	1,14	1,56	**
P3-P0	-3,04	1,17	1,61	**
P2-P1	-0,72	1,09	1,50	TN
P2-P0	-2,17	1,14	1,56	**
P1-P0	-1,45	1,09	1,50	*

Keterangan :  
 \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Sangat berbeda nyata  
 tn = Tidak berbeda nyata

Tabel Superskrip

P4	P3	P2	P1	P0
a	a	ab	b	c

Lampiran 12. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Abu



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perlakuan	Ulangan				TOTAL	RATAAN	STDEV
	U1	U2	U3	U4			
P0	6,27	6,20	6,15	6,12	24,74	6,19	0,07
P1	6,13	5,88	6,09	5,97	24,07	6,02	0,11
P2	5,66	5,63	5,73	5,67	22,69	5,67	0,04
P3	5,72	5,65	5,61	5,30	22,28	5,57	0,19
P4	5,11	5,09	5,14	5,18	20,52	5,13	0,04
TOTAL	28,89	28,45	28,72	28,24	114,30	28,58	

$$FK = \frac{Y^2}{tr}$$

$$= \frac{114,30^2}{20}$$

$$= 653,22$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(6,27)^2 + (6,20)^2 + \dots + (5,18)^2\} - 245,86$$

$$= 656,10 - 653,22$$

$$= 2,88$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(24,74)^2 + (24,07)^2 + (22,69)^2 + (22,28)^2 + (20,52)^2}{4} - 653,22$$

$$= 655,93 - 653,22$$

$$= 2,71$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2,88 - 2,71$$

$$= 0,17$$

$$KTP = JKP / DB \text{ perlakuan}$$

$$= 2,71 / 4$$

$$= 0,68$$

$$KTG = JKG / DB \text{ galat}$$

$$= 0,17 / 15$$

$$= 0,01$$

$$F_{tt} = KTP / KTG$$

$$= 0,68 / 0,01$$

$$= 61,49$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap non Faktorial

SK	DB	JK	KT	Fhitung		F TABEL	
						5%	1%
Perlakuan	4	2,71	0,68	61,49	**	3,06	4,89
Galat	15	0,17	0,01				
Total	19	2,88	0,69				

Keterangan: \*\* = Sangat berbeda nyata

$$S = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$= \sqrt{\frac{0,01}{4}}$$

$$= 0,05$$

$$= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{0,01}{5,71}} \times 100\%$$

$$= 1,84$$

Tabel uji DMRT

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,15	4,17	0,21
3	3,16	0,16	4,35	0,22
4	3,25	0,16	4,46	0,22
5	3,31	0,17	4,55	0,23

Rerata pengeringan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

Perlakuan :	P4	P3	P2	P1	P0
Rerata :	5,13	5,57	5,67	6,02	6,19

Tabel pengujian pengeringan

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P4-P3	-0,44	0,15	0,21	**
P4-P2	-0,54	0,16	0,22	**
P4-P1	-0,89	0,16	0,22	**
P4-P0	-1,06	0,17	0,23	**
P3-P2	-0,10	0,15	0,21	TN
P3-P1	-0,45	0,16	0,22	**
P3-P0	-0,61	0,16	0,22	**
P2-P1	-0,35	0,15	0,21	**
P2-P0	-0,51	0,16	0,22	**
P1-P0	-0,17	0,15	0,21	*

Keterangan :  
 \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Sangat berbeda nyata  
 tn = Tidak berbeda nyata

Superskrip

P4	P3	P2	P1	P0
a	b	b	c	d

Lampiran 13. Analisis Sidik Ragam dan DMRT Vitamin C

Perlakuan	Ulangan	TOTAL	RATAAN	STDEV
-----------	---------	-------	--------	-------



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	U1	U2	U3	U4			
P0	3,52	3,87	3,17	4,22	14,78	3,70	0,45
P1	3,52	2,82	4,22	5,63	16,19	4,05	1,20
P2	5,63	9,15	8,45	9,50	32,74	8,18	1,76
P3	8,45	8,10	5,28	4,58	26,40	6,60	1,96
P4	5,28	7,04	5,28	4,93	22,53	5,63	0,95
TOTAL	26,40	30,98	26,40	28,86	<b>112,64</b>	28,16	

$$FK = Y^2/tr$$

$$= \frac{112,64^2}{20}$$

$$= 634,34$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= \{(3,52)^2 + (3,87)^2 + \dots + (4,93)^2\} - 634,34$$

$$= 717,62 - 634,34$$

$$= 83,27$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(14,78)^2 + (16,19)^2 + (32,72)^2 + (26,40)^2 + (22,53)^2}{4} - 634,34$$

$$= 689,18 - 634,34$$

$$= 54,84$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 83,27 - 54,84$$

$$= 28,43$$

$$KTP = JKP/DB \text{ perlakuan}$$

$$= 54,84/4$$

$$= 13,71$$

$$KTG = JKG/DB \text{ galat}$$

$$= 28,43/15$$

$$= 1,90$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 13,71/1,90$$

$$= 7,23$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap non Faktorial

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
Perlakuan	4	54,84	13,71	7,23	**	3,06	4,89
Galat	15	28,43	1,90				
Total	19	83,27	15,61				

Keterangan: \*\* = Sangat berbeda nyata

$$S_e = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \sqrt{\frac{1,90}{4}}$$

$$= 0,69$$

$$= \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100\%$$

$$= \sqrt{\frac{1,90}{5,63}} \times 100\%$$

$$= 24,45$$

Tabel Uji DMRT

P	SSR 5%	LSR %5	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	2,08	4,17	2,88
3	3,16	2,18	4,35	3,00
4	3,25	2,24	4,46	3,08
5	3,31	2,29	4,55	3,14

Rerata pengeringan urutan dari yang terkecil hingga terbesar

Perlakuan :	P4	P3	P2	P1	P0
Rerata :	3,70	4,05	5,63	6,60	8,18

Tabel pengujian pengeringan

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
P4-P3	-0,35	2,08	2,88	TN
P4-P2	-1,94	2,18	3,00	TN
P4-P1	-2,90	2,24	3,08	*
P4-P0	-4,49	2,29	3,14	**
P3-P2	-1,59	2,08	2,88	TN
P3-P1	-2,55	2,18	3,00	*
P3-P0	-4,14	2,24	3,08	**
P2-P1	-0,97	2,08	2,88	TN
P2-P0	-2,55	2,18	3,00	*
P1-P0	-1,58	2,08	2,88	TN

Keterangan :  
 \* = Berbeda nyata  
 \*\* = Sangat berbeda nyata  
 tn = Tidak berbeda nyata

Tabel Superskrip

P4	P3	P2	P1	P0
a	a	ab	b	bc

Lampiran 14. Dokumentasi Persiapan Penelitian





a



b



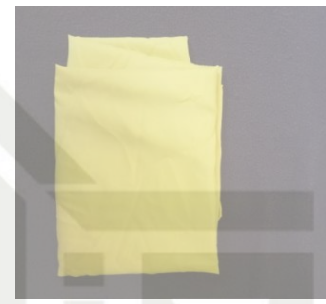
c



d



e



f



g



h



i



j



k



l

Keterangan : a). Pembuatan rak tempat penjemuran, b). Parutan, c). Kain warna putih, d). Kain warna hitam, e). Kain warna merah, f). Kain warna kuning, g). *Thermo Hygro*, h). Tampah, i). *Aluminium foil*, j). Tempat melaksanakan penelitian, k). Mortar, l). Sarung tangan latex.



Keterangan : a). Rimpang kunyit, b). Pencucian dengan air mengalir, c). Rimpang kunyit yang telah bersih, d). Pengirisan kunyit dengan parutan, e). Penyusunan potongan kunyit, f). Persiapan penjemuran kunyit, g). Irisan disusun supaya tidak menumpuk, h). Penutupan dengan kain, i). Merapikan kain penutup, j). Penyimpanan kunyit setelah dijemur, k). Serbuk kunyit, l). Hasil pengayakan kunyit yang siap dianalisis.

Lampiran 16. Dokumentasi Analisis Kadar Vitamin C



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



a



b



c



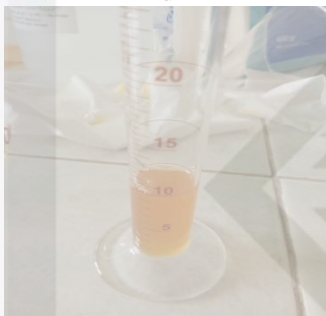
d



e



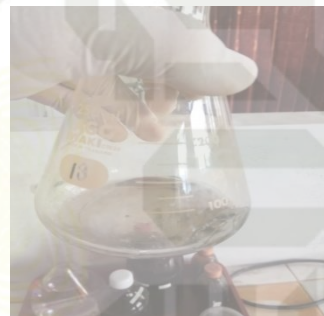
f



g



h



i

Keterangan : a). Aquades, b). Larutan iodin, c). Penimbangan sampel kunyit turina, d). Penambahan 40 ml aquades ke sampel kunyit, e). Penyaringan sampel kunyit, f). Larutan pati yang siap digunakan, g). Filtrat kunyit turina sebanyak 10 ml, h). Filtrat kunyit yang sudah ditambah tiga tetes larutan pati kemudian dititrasi, i). Hasil titrasi kunyit turina.

UIN SUSKA RIAU